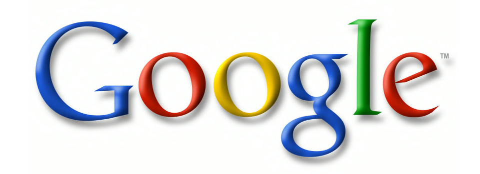
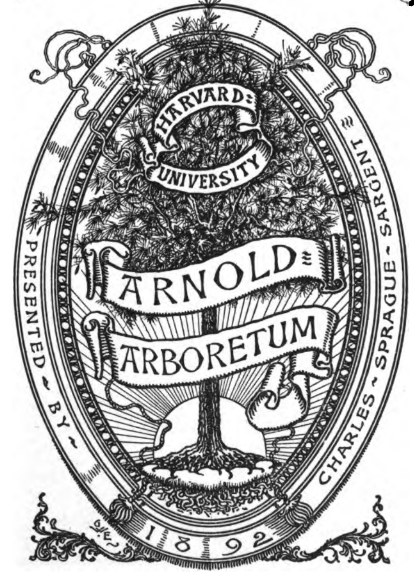
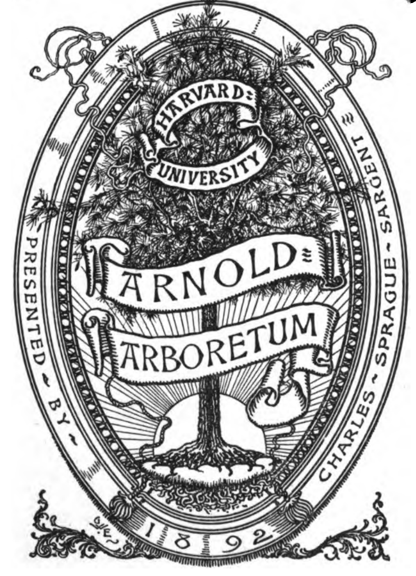



JP


HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED BY
CHARLES SPRAGUE SARGENT
1892


Digitized by Google


HARVARD UNIVERSITY
ARNOLD ARBORETUM
PRESENTED BY CHARLES SPRAGUE SARGENT
1892



LA

SYLVICULTURE

FRANÇAISE

Antoine

A. GURNAUD

ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE FORESTIÈRE



PARIS

LIBRAIRIE AGRICOLE DE LA MAISON RUSTIQUE

Rue Jacob, 26

BESANÇON

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE DE PAUL JACQUIN

Grande-Rue, 14, à la Vieille-Intendance

1884

K

Je n'apprendrai rien au lecteur en disant que les méthodes forestières ont pour but de régulariser le revenu des forêts, et que la coupe annuelle se fait par volume dans la méthode allemande et par contenance dans la méthode française.

Chacun sait de même que, dans les coupes d'égale contenance, le volume des bois exploités chaque année varie, non seulement en raison des différences de fertilité, mais encore selon le forestier, car c'est de son appréciation que dépend la proportion du matériel à enlever dans la coupe.

Pour obvier à l'inégalité de revenu résultant de la coupe par contenance, la méthode allemande fait la coupe par volume, de telle sorte qu'au lieu de fixer cette coupe au centième, par exemple, de l'étendue

de la forêt, elle la fixe au centième du volume des bois à exploiter.

Mais la question n'est pas résolue par cet expédient, car la détermination du volume des bois à exploiter n'est pas chose facile avec cette méthode.

Je me propose de décrire les deux méthodes et d'en exposer une nouvelle, qui n'est en réalité que le perfectionnement de la méthode française, donnant le moyen pratique de fixer la coupe par volume, sans cesser de l'exploiter par contenance.

PREMIÈRE PARTIE

MÉTHODE ALLEMANDE

CHAPITRE PREMIER

LA MÉTHODE

La méthode allemande consiste à déterminer l'âge nécessaire aux arbres pour atteindre les dimensions requises. Cet âge ou ce nombre d'années est la révolution, et, pendant la révolution, la forêt est entièrement exploitée et remplacée par une autre forêt que l'on traite de même pendant la révolution suivante.

Pour égaliser le produit des coupes annuelles, on emploie le mécanisme suivant :

La révolution est divisée en un certain nombre de parties égales ou périodes, et la forêt pareillement en un même nombre de parties égales ou affectations correspondant aux périodes de la révolution. Si la révolution est par exemple de 150 ans et se partage en 5 périodes de 30 ans chacune, la forêt sera partagée en 5 affectations égales, destinées à être successivement exploitées pendant les périodes respectives, la 1re affectation dans la 1re période, la 2e dans la 2e période, et ainsi de suite.

On admet que chaque affectation rendra le même produit. Les produits de la forêt étant égaux de période à période, pour égaliser le revenu pendant la période, on fixe le volume de chaque coupe, la possibilité, au 30e du matériel de l'affectation. Au bout de la période, tous les bois de l'affectation sont exploités et remplacés par des semis âgés de 1 à 30 ans, de sorte qu'au bout de la révolution, les bois de 1 à 30 ans seront sur la 5e affectation, ceux de 31 à 60 sur la 4e, et enfin ceux de 121 à 150 sur la 1re affectation, par où recommenceront les exploitations à la révolution suivante, et la forêt se trouvera composée de peuplements d'égale contenance, différant entre eux d'une année et présentant une gradation d'âge de proche en proche de 1 à 150 ans.

Pour assurer le repeuplement naturel de l'affectation, on fait trois opérations distinctes. La 1re, dite coupe d'ensemencement, consiste à éclaircir le massif dans une mesure convenable, pour que la graine puisse germer et que les semis aient le premier abri dont ils ont besoin. La 2e opération, dite coupe secondaire, enlève une partie des arbres laissés dans la coupe d'ensemencement et se fait lorsque le semis a besoin de plus d'air et de lumière. Et par la 3e opération, dite coupe définitive, qui se fait dès que le semis est assez fort pour n'avoir plus rien à redouter des influences atmosphériques, on fait disparaître tous les arbres qui avaient été laissés dans la coupe

secondaire. Ces trois opérations, dites coupes de régénération, sont terminées dans la période, tous les arbres de l'ancienne forêt ont disparu, et des semis de 1 à 30 ans les remplacent.

Les exploitations ne se bornent pas à l'affectation en tour de régénération, et, en même temps que celle-ci donne les produits principaux, les autres affectations sont exploitées en coupes d'amélioration et donnent les produits accessoires. Les coupes d'amélioration sont des éclaircies dans lesquelles on coupe les arbres de moins bonne essence et ceux qui, ne pouvant se soutenir jusqu'à l'âge fixé pour la régénération, auraient naturellement disparu avant ce terme. Elles se renouvellent périodiquement, de manière à prévenir le dépérissement des arbres qui auraient succombé, et, à partir du moment où chaque affectation est ainsi débarrassée du matériel superflu, toute exploitation y est interdite jusqu'à ce qu'elle arrive en tour de régénération.

Les produits principaux sont la partie du revenu de beaucoup la plus importante, et c'est à en égaliser le volume dans la coupe annuelle que l'on s'attache essentiellement. La coupe d'amélioration se fixe aussi par volume ; mais comme on ne peut en déterminer directement le chiffre, c'est en proportion du volume de la coupe principale qu'il se prend.

Dans l'application de la méthode allemande aux forêts de la France, on fait ordinairement les coupes

d'amélioration par contenance. Il ne peut en résulter qu'une inégalité peu appréciable d'ailleurs dans cette partie du revenu, mais les coupes d'amélioration ne sont pas retardées comme il arrive assez fréquemment quand on les fixe par volume.

Avec la méthode allemande, on ne fait pas ordinairement de martelage ; les arbres sont désignés par les gardes, abattus, façonnés et cubés à mesure, jusqu'à ce que le volume de la possibilité soit atteint.

CHAPITRE II

LA THÉORIE

La méthode allemande fixe d'abord la révolution, et le principe de cette opération s'établit par les considérations suivantes.

Comme tous les êtres organisés, l'arbre naît, vit et meurt. Il naît d'une graine, et son volume, très faible à l'origine, augmente d'année en année. Cette augmentation est l'accroissement annuel, qui est progressif d'abord, devient plus tard stationnaire, puis diminue jusqu'au dépérissement et à la mort de l'arbre. Par suite, l'accroissement annuel de l'arbre, qui est d'abord a, est successivement a', a'', a'''..... a^n, et l'on a $a<a'<a''<a'''.....<a^n$, tandis que dans la période décroissante, l'accroissement, qui est d'abord b, est successivement b', b'', b''', et l'on a $a^n>b>b'>b''$, jusqu'au dépérissement et à la mort de l'arbre, et ces deux phases de la croissance sont séparées par une période d'un certain nombre d'années pendant laquelle l'accroissement ne varie point et est égal chaque année à a^n.

L'accroissement moyen, le quotient du volume de l'arbre par son âge, suit une marche analogue, mais il augmente encore quand l'accroissement annuel n'augmente plus, et c'est dans la période décroissante de ce dernier qu'avant de diminuer lui-même il devient égal à l'accroissement annuel et atteint son maximum. A ce moment l'arbre est à sa maturité et rend par l'exploitation la matière ligneuse la plus abondante et la plus utile.

Il en est de même de la forêt, qui rend les produits les plus considérables et les plus utiles à l'époque du maximum de l'accroissement moyen. Dans le type classique, l'évolution de la forêt d'âge gradué est assimilée à celle de l'arbre, et les peuplements sont exploités à leur tour à mesure qu'ils arrivent à l'âge de ce maximum qu'il s'agit de déterminer et qui est le nombre d'années de la révolution.

Telle est la théorie; mais dans la pratique, lorsqu'on essaie de déterminer l'âge du maximum d'accroissement moyen sur les arbres d'une forêt, on ne tarde pas à reconnaître que cette recherche est chimérique.

La raison de ce fait, qui renverse le principe théorique de la révolution, tel qu'il vient d'être exposé, s'explique par la végétation des arbres croissant en forêt.

Dans la forêt, les arbres forment en quelque sorte une société où se reproduisent incessamment les pé-

ripéties de la lutte pour l'existence. Cette lutte se traduit dans la croissance de chaque arbre par des accélérations et des ralentissements reconnaissables sur la section du tronc, à l'épaisseur variable des couches ligneuses, résultat de la végétation annuelle, et à leur groupement par zones alternant entre elles et se composant de couches minces ou épaisses, ou de couches épaisses d'abord et progressivement décroissantes. Ces zones correspondent aux alternatives de l'accroissement tantôt lent ou rapide et tantôt rapide et progressivement ralenti. Au centre de la section, un cercle de couches ligneuses plus minces que les autres, souvent nombreuses et pressées, atteste que la végétation, faible au début, est quelquefois pour ainsi dire arrêtée et la vie de l'arbre comme suspendue pendant un certain nombre d'années. Ces variations de l'accroissement, ces vicissitudes de la lutte pour l'existence qui se retrouvent partout, quelle que soit la consistance des peuplements, qu'ils soient en bois de même âge ou en bois de différents âges mélangés, résultent de modifications survenues dans les conditions de la végétation et occasionnées par des disparitions d'arbres qui peuvent être naturelles, provenant de la lutte des arbres entre eux, ou artificielles, c'est-à-dire produites par des coupes faites à des titres quelconques. Dans une forêt régulièrement exploitée, les coupes peuvent être fortes ou faibles, et il n'est indifférent ni de les renouveler plus ou moins sou-

vent, ni de les faire complètes ou partielles. L'accroissement est l'augmentation de volume produite sur les bois existants par la végétation de l'année. Si la coupe est rase, le matériel ayant cessé d'exister, l'accroissement cesse aussitôt et ne recommence que peu à peu, à mesure que le matériel se rétablit. Si la coupe est partielle, elle stimulera l'accroissement d'autant plus que les autres arbres restants seront plus vigoureux et mieux agencés au profit de la végétation.

L'émigration et les guerres de la république et du premier empire nous ont fait connaître les forêts de l'Allemagne au moment où brillait de tout son éclat la méthode de traitement et d'aménagement que nous connaissons sous le nom de méthode allemande. Ces forêts, dans lesquelles les arbres étaient en quelque sorte classés par peuplements de même âge, frappèrent par leur régularité. Chaque peuplement était exploité à son tour lorsqu'il arrivait au terme de la révolution. Jusqu'à ce moment, il était périodiquement éclairci, et les soins dont il était l'objet ressortaient à merveille. On conçut une haute idée de la méthode d'exploitation de ces forêts, et elle fut adoptée sans examen par l'Ecole forestière française, enseignée par elle et appliquée dans les bois soumis au régime forestier.

CHAPITRE III

L'APPLICATION

La méthode allemande a pour objectif de transformer en forêt classique d'âge gradué la forêt qui vient naturellement en bois de différents âges mélangés.

Pour y parvenir, on régénère successivement chaque affectation pendant la période correspondante. Mais dès qu'on ouvre le massif par la coupe d'ensemencement, les vents renversent les réserves de cette coupe; les herbes, les ronces et les morts-bois envahissent le sol, et il faut repeupler artificiellement.

Ce résultat de la méthode est tellement général, qu'aux coupes de régénération l'on a substitué presque partout la coupe rase exécutée de proche en proche et le plus rapidement possible, afin d'effectuer le repeuplement artificiel avant l'envahissement des végétations accessoires.

Cet insuccès de la méthode tient à ce que, dans le peuplement en bois de même âge jusqu'à l'époque de

la régénération, les arbres s'étiolent, ne s'enracinent pas solidement et sont incapables de résister aux vents dès que l'on ouvre le massif.

Les conditions de végétation des arbres dans les massifs en bois de même âge sont donc anormales, et le type classique de la forêt d'âge gradué ne peut être qu'une conception arbitraire.

Si l'on remonte au principe, on découvre que l'adoption du type classique de la forêt d'âge gradué ne repose sur aucune donnée positive.

Hartig a dit : « Une coupe de 10 arbres par an que l'on prend çà et là n'équivaut-elle pas à une coupe régulière de 1,000 arbres au bout de cent ans [1] ? » Cette affirmation, présentée sous la forme interrogative, qui semble lui donner la force d'un axiome, laisse subsister entière la question qu'il s'agissait de résoudre avant d'admettre comme classique le type de la forêt d'âge gradué, savoir, que cette forêt donne au moins autant de produit que la forêt d'âge mélangé.

Lorsque le peuplement en bois de même âge est jeune, et tant que les arbres forment un couvert près de terre, le sol conserve la fraîcheur, et la végétation est active. Mais, d'année en année, le couvert s'élève, le sol devient accessible au dessé-

[1] Instruction sur la culture des bois, par G.-L. Hartig, page 31, traduction de Baudrillart. Paris, 1805.

chement, les herbes commencent à se produire, et quand arrive le moment de la régénération, il est mal préparé pour le réensemencement naturel, que la consistance défectueuse du massif suffirait seule à rendre le plus souvent impossible.

En résumé, la méthode allemande ne tient pas dans la pratique ce qu'elle semble promettre en théorie. La révolution est chimérique, le type classique de la forêt d'âge gradué ne repose sur aucune donnée positive, et l'application même de la méthode est impossible.

DEUXIÈME PARTIE

MÉTHODE FRANÇAISE

CHAPITRE PREMIER

LES ORIGINES

A l'arrivée des Romains, la Gaule ne différait pas de la Germanie au temps de Tacite. Les territoires des différents peuples, séparés par de vastes forêts, en quelque sorte la propriété de tous, étaient exploités en commun, les bois et les terres vagues par la chasse et le pâturage, et les terrains défrichés par la culture, après un partage entre les familles renouvelé fréquemment et souvent même tous les ans.

Les Romains apportèrent avec eux le principe de la civilisation, l'individualisation de la propriété, qui consiste à substituer à la jouissance en commun le partage irrévocable de la terre et le droit absolu d'en disposer.

L'agriculture prit un grand essor, il fallut pourvoir à la conservation des forêts, et le régime forestier s'introduisit.

On distinguait trois principales sortes de forêts : celles qui servaient aux besoins ordinaires, *sylvæ cæduæ* ; celles destinées au panage et à la glandée, *sylvæ glandiferæ,* et celles d'où l'on tirait le bois de

construction, *sylvæ materiariæ.* On les appela plus tard taillis, clairs-chênes et hauts bois ou futaies pleines. Ces dernières étaient par excellence les forêts, *foràs*, parce qu'elles n'étaient assujetties ni aux coupes ordinaires ni au pâturage et que l'accès en était interdit. Elles servaient surtout à la chasse, *stabula alta ferarum.*

Les forêts proprement dites, celles de la troisième catégorie, prirent beaucoup d'extension et devinrent une entrave pour les populations. Il était difficile d'obtenir d'y prendre les arbres dont on avait besoin, et ces arbres devaient être marqués avant d'être coupés.

Telle est l'origine du plus ancien mode d'exploitation, la coupe par pieds d'arbres, et du premier mode de martelage, le martelage en délivrance, qui consiste à apposer deux marques, l'une au corps de l'arbre et l'autre à la racine. Celle-ci doit être reproduite à la vérification de l'exploitation, au récolement, et la souche qui ne porte pas de marque est réputée provenir d'un arbre indûment coupé dont le garde est responsable.

Ce régime administratif des forêts de futaie, que l'on appela plus tard le régime des défends, est fort ancien, et la Bible l'indique dans toute sa pureté au 8e verset du chapitre II du 2e livre d'Esdras [1].

[1] Nehemias, ayant obtenu d'Artaxercès de rebâtir Jérusalem, ajoute : « Je le supplie (le roi) qu'il me donne une lettre pour Azaph, grand

A partir du ve siècle, les barbares envahirent la Gaule romaine, s'attribuèrent les grandes forêts qui s'étaient constituées comme propriétés privées et celles du domaine, mais ils apportèrent avec eux le droit pour chacun de prendre dans la forêt le bois nécessaire à ses besoins, pourvu qu'il ne coupe ni l'arbre réservé par le propriétaire ni l'arbre à fruits. Les barbares avaient toujours usé de ce droit, qui fut « accepté avec joie et reconnaissance par le pauvre romain [1]. »

De l'antagonisme de ce droit primordial de la jouissance en commun et du droit absolu de propriété, principe de la civilisation, résultèrent les droits d'usage et un nouveau mode de martelage, le martelage en réserve.

Pour fixer les droits d'usage et en affranchir les forêts, il a fallu plus de dix siècles, et les compétitions nées de ce formidable conflit ne sont pas encore entièrement apaisées. Les préventions contre les forêts, les défiances réciproques des populations et de l'administration, le caractère des anciens forestiers,

maître de la forêt du roi, afin qu'il me soit permis d'y prendre du bois pour couvrir les portes des tours du temple, les murailles de la ville et la maison où je me retirerai. »

[1] Après l'annexion de l'Alsace-Lorraine, le droit au bois mort a été rétabli, moyennant une faible prestation en argent, dans les forêts du domaine. Ce droit, semblable à celui des Burgondes, mais moins étendu, puisqu'il n'atteint que les forêts du domaine, a été accueilli par les habitants pauvres de manière à faire comprendre ce qui dut se passer douze ou treize siècles auparavant.

qui sont surtout des légistes, et la lenteur des progrès de la sylviculture s'y rattachent évidemment.

De la nécessité pour le propriétaire de désigner les arbres qu'il se réservait est né le martelage en réserve, qui ne se généralisa qu'à l'abolition du régime des défends par la mise en coupe réglée des forêts de futaie.

La méthode des coupes par contenance est le point de départ de l'art forestier, qui grandit à mesure qu'étaient supprimés les droits d'usage.

Tous les efforts de l'administration furent pendant longtemps exclusivement employés à l'affermissement de la propriété forestière. Ce n'est que plus tard qu'ils s'élevèrent dans leur objet par leur tendance plus directe vers l'amélioration des forêts et la régularisation de leur revenu.

CHAPITRE II

LA MÉTHODE

La méthode française, dite méthode des coupes par contenance, ou simplement méthode par contenance, consiste à fixer la révolution des coupes, c'est-à-dire le nombre d'années après lequel on peut revenir sur le même point et y trouver autant à prendre avec la coupe qu'à l'exploitation précédente [1], à partager la forêt en un pareil nombre de divisions égales, à affecter à chacune des années de la révolution une de ces divisions ou assiettes, à suivre les coupes de proche en proche et sans interruption, et à les ramener périodiquement dans chaque assiette au terme de la révolution.

Cette méthode s'applique aussi bien aux taillis qu'aux futaies. Si l'on ne fait pas de réserves à la coupe, la forêt est en taillis simple ; si l'on fait des réserves, elle est en taillis composé, et plus on aug-

[1] Liv. XVI, t. XI, art. 1er et 13 du C. de Henri III. Lyon, 1559. — Liv. I, ch. XXII des Edits et Ord. des rois de France. SAINT-YON, Paris, 1610.

mente le nombre des réserves, plus on approche de la futaie pleine.

Dans le taillis simple, les coupes sont d'âge gradué de proche en proche. Dans le taillis composé, les réserves successivement faites à chaque exploitation forment une sorte d'étage de végétation composé d'arbres de différents âges et surmontant le taillis d'âge gradué. Dans la futaie pleine, les rejets de souche sont peu nombreux; des semis naturels, recrûs de futaie, remplacent le taillis.

A chaque exploitation, on fait coupe rase dans le taillis simple. Dans le taillis composé, on réserve un certain nombre de brins de l'âge de la coupe, et l'on exploite en même temps que le taillis une partie de la futaie. Dans la futaie pleine, on ne coupe non plus qu'une partie de la futaie; le recrû est réservé de droit, on l'éclaircit ensuite [1]; les futaies qui ne doivent pas s'exploiter sont marquées en réserve.

La coupe de futaie se fait d'après le même principe dans la futaie pleine et dans le taillis composé; elle doit être équivalente à l'accroissement et effectuée de telle façon que le peuplement se retrouve, à la fin de la révolution, dans le même état qu'auparavant.

[1] Saint-Yon, page 324.

CHAPITRE III

LES PRINCIPES

Dans la forêt telle qu'elle vient naturellement, les bois de différents âges sont confusément mêlés. Le type naturel de peuplement est donc le mélange des bois de différents âges, que la méthode française a pour principe de conserver, mais en y introduisant une certaine ordonnance qui le régularise sans l'altérer.

Cette ordonnance consiste à avoir dans chaque coupe un sous-bois où se recrutent les arbres de la futaie, et un étage supérieur, formé de ces arbres mêmes, qui diffèrent entre eux d'une, deux, trois révolutions et plus, et sont confusément mêlés, non toutefois sans un certain art qui est de les choisir de bonne qualité, d'essences propres à la futaie, ni trop nombreux ni groupés de façon à pouvoir se nuire et préjudicier à l'accroissement.

Les coupes se font à tire et aire et à blanc étoc. « Couper à tire et aire signifie couper tout d'un train

et sans laisser de bois entre deux [1]. » Le blanc étoc est le ravalement des souches ou étocs des bois de délit, chablis et abroutis.

Ce second principe, qui a donné son nom à la méthode, est celui de l'ordre dans les exploitations et de la suppression de tout ce qui ne peut que nuire à l'accroissement et tout particulièrement des vieilles souches de bois de délit. Ces vieilles souches noires, couvertes de mousse, avec quelques rejets mal venants, étaient partout très nombreuses avec le régime des défends, car ce régime occasionnait le pillage des forêts en interdisant toute exploitation régulière. Elles donnaient aux anciennes futaies un aspect misérable qu'augmentaient encore les coupes extraordinaires, qui se faisaient par pieds d'arbres, en prenant toujours les plus beaux et ne laissant que le rebut [2].

La proportion du matériel à enlever par la coupe doit être telle qu'au bout de la révolution le peuplement se soit rétabli [3]. Le principe de la coupe équivalente à l'accroissement est posé, l'accroissement qui s'est produit pendant la révolution précédente se reproduira dans la révolution suivante, pourvu que l'exploitation en soit faite par une coupe bien entendue.

Il n'y a pas ici de théorie fondée sur des données

[1] SAINT-YON, page 304.
[2] SAINT-YON, page 304.
[3] Ord. de Charles IX. Août 1573.

d'apparence scientifique; l'observation de la nature, l'ordre dans les exploitations, les enseignements de l'expérience, tels sont les principes de la méthode française.

Elle fut généralisée dans les forêts d'essences feuillues par le règlement d'août 1573, et appliquée avec le martelage en réserve, bien que ce mode n'ait plus sa raison d'être après le rétablissement du droit de propriété, par le fait de l'extinction du droit au bois d'origine germanique.

Dans les sapinières, le régime des défends se maintint plus longtemps, et ces forêts restèrent soumises au régime de la coupe extraordinaire par pieds d'arbres jusqu'au XVIII[e] siècle. C'est seulement à cette époque que la méthode des coupes par contenance leur fut appliquée, non plus avec le mode de martelage en réserve, mais avec le martelage en délivrance. Les sapinières furent rapidement améliorées par ce nouveau mode de la coupe par contenance, qui reçut le nom de jardinage.

CHAPITRE IV

PRATIQUE DU TIRE ET AIRE

Avec la méthode française, l'assiette de la coupe est fixée; le forestier ne peut la changer; mais il lui appartient d'apprécier la proportion du matériel à enlever par l'exploitation. Cette proportion doit être l'équivalent de l'accroissement qui reproduira, pendant la révolution suivante, ce que l'on aura enlevé. A défaut de moyen pratique pour déterminer l'accroissement et la manière de faire la coupe le plus avantageusement, c'est-à-dire sans atténuer la fertilité et même en l'améliorant, il est prescrit de réserver un certain nombre d'arbres dont le minimum est fixé, mais qu'il est facultatif aux officiers des forêts d'augmenter, sous leur responsabilité personnelle, dans la mesure qu'ils jugent nécessaire à la conservation et à l'amélioration de la forêt [1].

Dans la futaie pleine, le recrû de futaie [2] était ré-

[1] François Ier, janvier 1518, art. 3.

[2] Saint-Yon, page 1013, indique que la dimension du recrû de futaie était fixée dans la forêt de Compiègne à 2 pieds de tour mesuré à un demi-pied de terre. Recrû de futaie et demi-futaie, les arbres de 40 à 60 ans. De Froidour.

servé de droit, c'est-à-dire sans qu'il fût nécessaire de faire le martelage [1], et l'on marquait en réserve par arpent huit ou dix arbres de haute futaie, et parmi les arbres de l'âge de la coupe, dans la jeune haute futaie, ceux que le forestier jugeait nécessaires.

Dans le taillis sous futaie, au lieu du recrû, on réservait des brins de l'âge de la coupe en nombre suffisant pour le recrutement de la futaie.

Dans le taillis composé, ainsi que dans la futaie pleine, les arbres de futaie provenant des réserves faites précédemment devaient être de nouveau réservés, à moins qu'ils ne fussent dépérissants et hors d'état de prospérer jusqu'à la révolution suivante. Cette prescription, continuée par l'ordonnance de 1669, est encore reproduite dans l'ordonnance réglementaire de 1827 [2]. On voit par là que l'on ne s'est jamais complètement affranchi du régime des défends en ce qui concerne les arbres de futaie, et que le principe de la méthode française n'a jamais encore été appliqué dans toute la plénitude de son esprit.

On admettait que la longévité du chêne est de 300 ans, et sur cette donnée la première révolution de futaie fut fixée à 100 ans [3]. On ne pouvait donc

[1] Les réserves obligatoires, lorsque les officiers des forêts omettaient de les marquer, étaient conservées de droit.

[2] Ord. de 1669, t. XV, art. 12 ; ord. de 1827, art. 70 et 140.

[3] Saint-Yon, page 293, dit que ce règlement est fondé sur l'opinion commune que le chêne est 100 ans à croître, 100 ans en état et 100 ans sur son retour.

avoir dans la coupe, outre le recrû, que deux catégories de réserves : celles de l'âge de la coupe, jeunes hautes futaies de 100 ans, et celles de la révolution précédente, vieilles hautes futaies de 150 à 200 ans.

Le recrû, qui était réservé de droit, consistait en bois de 40 à 50 ans ou demi-futaies, de bonnes essences et de bonne qualité, et dont on fixait ordinairement la grosseur, comme l'indique Saint-Yon pour la forêt de Compiègne. Il n'était toutefois pas suffisamment défini pour que sa conservation fût certaine.

Parmi les arbres de l'âge de la coupe dont se composait la jeune haute futaie de 100 ans, le forestier réservait ce qu'il jugeait nécessaire, mais l'expérience prouvait que les réserves de cette catégorie étaient renversées par le vent ou dépérissaient au bout de 10 ou 12ans [1], et on n'en faisait pas.

Parmi les réserves de la révolution précédente, les vieilles hautes futaies de 150 à 200 ans, il était prescrit de réserver 8 ou 10 arbres par arpent. Avec cette longue révolution il était difficile d'affirmer, au moment du martelage, que ces réserves pouvaient durer encore 100 ans, et l'on perdait l'habitude d'en faire.

En résumé, la responsabilité des forestiers était, de même que la latitude d'appréciation qui leur appartenait, beaucoup trop grande, surtout avec l'habitude,

[1] De Froidour, Instructions pour la vente des bois du roi, ch. II. Edition de Berrier, Paris, 1759.

à cette époque, de ne faire le martelage qu'après la vente.

Les forêts se dépeuplaient et l'impuissance du règlement général qui devait assurer leur conservation était manifeste. Le mot attribué à Colbert : La France périra faute de bois, est beaucoup plus ancien que lui.

Jacques de Chauffourt [1] et Saint-Yon dès la fin du XVI[e] siècle, de Froidour au siècle suivant, insistent sur l'utilité d'un règlement particulier pour chaque forêt. L'ordonnance de 1597 et surtout celle de 1669 prescrivirent ces règlements particuliers, maintinrent les réserves obligatoires [2] et attribuèrent aux commissaires réformateurs le pouvoir de substituer des dispositions plus précises à la réserve facultative d'autrefois. Ces règlements, qui n'avaient pour objectif que des exploitations partielles équivalentes à l'accroissement, durèrent jusqu'à la promulgation de la loi forestière actuelle, en 1827, qui leur substitua les aménagements, dont le but est l'exploitation complète du matériel de la forêt pendant la révolution, conformément à la méthode allemande, qui fut dès lors adoptée en France, non sans certaines réserves de la loi et sans d'inutiles protestations tant des populations que des forestiers, qui conservaient

[1] Instruction sur le fait des eaux et forêts. Rouen, 1614, 3[e] édition.
[2] Ord. de 1669, t. XV, art. 11 et 12.

encore quelques souvenirs de l'ancienne tradition.

Ces règlements sont l'œuvre de la réformation, et le principe en a subsisté pendant deux siècles. On en retrouve un certain nombre dans les ouvrages de de Froidour, Duval de la Lissandrière, Chailland, et surtout dans le recueil de Baudrillart. Leur effet fut d'abaisser la durée de la révolution des coupes dans les forêts de futaie et de l'allonger dans les taillis.

Dans les futaies, l'abaissement de la révolution des coupes allégeait la responsabilité des forestiers. Avec la demi-futaie la coupe, au lieu de se faire à 100 ans, se faisait à 50, la proportion du matériel à enlever, conformément à l'esprit de la méthode, devait être moindre parce que le matériel avait moins de temps pour se rétablir. Il fallait couper moins encore dans le quart de futaie parce que le matériel n'avait plus alors que 25 ou 30 ans pour se refaire. La coupe revenant plus souvent, le forestier hésitait moins à faire de vieilles réserves, car sa responsabilité était moins engagée quand il s'agissait d'apprécier non plus pour 100 ans, mais pour 50 et surtout pour 25 ou 30 ans, la durée probable de ces arbres, qu'il ne fallait abandonner à l'exploitation que dans le cas où ils étaient menacés de dépérir avant le retour de la coupe.

Par suite de l'allongement des révolutions, la consistance des forêts de taillis se rapprocha de celle des forêts de futaies. La pratique s'améliora et les forêts s'en ressentirent. L'obstacle à leur rétablissement

n'était plus pour ainsi dire que dans le mode de martelage en réserve que l'on conservait encore, bien qu'il n'ait jamais eu d'utilité que pour le partage des produits de la forêt entre le propriétaire et l'ayant droit au bois. Le mode de martelage en délivrance aurait eu de bien meilleurs résultats, ainsi qu'on peut en juger par son application dans les forêts d'arbres résineux.

La différence entre les deux modes de martelage s'explique tout naturellement. Avec le martelage en réserve, il faut apprécier le temps pendant lequel l'arbre peut encore utilement rester sur pied. Cette appréciation est sans doute plus facile quand la coupe, au lieu de revenir tous les 100 ans, revient tous les 50 et surtout tous les 25 ans. Mais il est encore beaucoup plus facile d'apprécier, comme on doit le faire, avec le martelage en délivrance, l'état actuel de la végétation de l'arbre ou son utilité dans le peuplement, au moment même où il s'agit de l'exploiter. De plus, les erreurs que l'on est toujours exposé à commettre sont moins graves et plus facilement réparables avec le martelage en délivrance, qui réserve tout ce qui n'est pas marqué, qu'avec le martelage en réserve, qui fait le contraire, ne gardant seulement que ce qui est marqué, abandonnant tout le reste et subordonnant, pour ainsi dire, le propriétaire à l'ayant droit au bois.

Le tire et aire, qui s'était modifié lorsqu'il s'introduisit dans les sapinières, où il prit le nom de jardi-

nage, se perfectionnait dans les forêts d'essence feuillue, bien que l'on n'y eût pas encore substitué le martelage en délivrance au martelage en réserve. Ce qui retardait l'adoption du martelage en délivrance dans les bois feuillus, c'est qu'il était usité dans les coupes extraordinaires par pieds d'arbres qui avaient occasionné la ruine des forêts sous le régime des défends. Le mal venait du régime, mais non du mode de martelage.

Les choses en étaient à ce point lorsque l'on abandonna tout à coup et sans motif le tire et aire et le jardinage, pour adopter, sans examen, la méthode allemande.

CHAPITRE V

PRATIQUE DU JARDINAGE

Le jardinage est le second mode de la coupe par contenance, la dernière et la plus parfaite expression de l'art forestier au XVIIIe siècle. L'enseignement officiel a pu se tromper dans le mode à tire et aire par suite de la difficulté d'en discerner l'esprit dans des pratiques contradictoires, confuses et discutées avec passion sans avoir jamais été nettement formulées, mais il donne du jardinage une définition inexacte [1].

Le jardinage [2] consiste à adopter une période de 10 ans [3] pour la révolution des coupes, à partager la forêt en un pareil nombre de divisions égales ou assiettes, à affecter chaque assiette à une année de la

[1] Voir cette définition, page 261 du Cours de culture des bois créé à l'école forestière par M. Lorentz. Dans cette définition, la méthode du jardinage est évidemment confondue avec la coupe extraordinaire par pieds d'arbres, qui se faisait sous le régime des défends, avant l'établissement des coupes ordinaires, et par conséquent avant toute méthode d'exploitation dans les futaies pleines.

[2] Arrêt du Conseil du 29 août 1730.

[3] La période de révolution du jardinage a été portée quelquefois à 20 et à 25 ans (Règlement Maclot de 1727, homologué le 29 août 1743.)

révolution, à distinguer dans le peuplement le sous-étage, composé de tous les arbres d'un mètre [1] de tour et au-dessous, et l'étage supérieur, de tous les arbres plus forts, à fixer la possibilité de chaque coupe par volume, en prenant pour unité l'arbre moyen dans la futaie et la perche dans le sous-bois, et à marquer la coupe en délivrance en préférant les arbres dépérissants.

Le second mode de la méthode française est en progrès certain sur le premier. Par l'abréviation de la révolution des coupes et par l'adoption du martelage en délivrance, il permet au praticien d'acquérir de l'expérience, mais il ne donne pas le moyen de déterminer pratiquement l'accroissement qu'il est nécessaire de connaître non seulement en volume, mais encore dans ses conditions de production, pour arriver au rapport soutenu et à l'amélioration progressive de la forêt par la manière de faire la coupe.

Le jardinage assure la régénération naturelle de la manière la plus complète et la plus profitable, par suite de la dimension et de la qualité des sujets qu'il procure pour le recrutement de la futaie. Par l'amélioration qu'il apporte dans la végétation et la consistance des peuplements, il prévient tout dépérissement dans les massifs et obvie à tous les dangers qui

[1] Le minimum de grosseur des arbres de la futaie a été porté à 1m33 de tour dans le règlement Maclot.

peuvent menacer les forêts, en raison des météores, des insectes et surtout des préjugés antiforestiers.

La réformation, qui, sous l'ancien régime, était le service du contrôle, n'aurait pas accepté la méthode allemande et aurait certainement accompli son œuvre sans le malheur des temps, car dès qu'on est dans la logique des faits on arrive plus sûrement à la vérité qu'aux limites de l'arbitraire, lorsqu'on s'en est écarté au point de départ.

Le plus grand dommage que l'adoption de la méthode allemande ait causé à l'art forestier est la destruction, maintenant très avancée, de la forêt domaniale de Levier, qui était soumise au jardinage depuis 1727, le plus ancien et le plus beau spécimen de cette méthode et comme un monument de la sylviculture française.

TROISIÈME PARTIE

NOUVELLE MÉTHODE

CHAPITRE PREMIER

LA MÉTHODE

Dans le jardinage, la révolution des coupes étant plus courte que dans le tire et aire, les différences de fertilité et de peuplement se compensent mieux, et les conditions moyennes de production sont plus égales d'une division à la suivante. Mais cette sorte d'égalisation n'est qu'apparente et peut être incessamment troublée par les effets plus ou moins heureux de la coupe sur les différentes nuances de peuplement que renferme chaque division.

Dans la pratique de la méthode allemande, on conseille de donner aux affectations des contenances inversement proportionnelles à la fertilité. Mais, à supposer que l'on y parvienne [1], les éléments de la fertilité ne peuvent se séparer de la consistance du peuplement. Cette consistance même est autant la cause que la résultante de la fertilité. C'est par elle que les éléments de la fertilité sont mis en jeu;

[1] On ne donne pas de règle à cet effet.

elle leur donne en quelque sorte la vie, qui se manifeste par l'accroissement. La consistance du peuplement dépend du forestier, qui ne peut se rendre compte de sa pratique et l'améliorer que par la connaissance de l'accroissement et des conditions dans lesquelles il se produit.

L'accroissement dont la donnée est nécessaire en sylviculture est lui-même une résultante de causes souvent inconnues, agissant simultanément dans le phénomène de la végétation que l'on décrit sans l'expliquer. Cette donnée ne peut donc être théorique et dépendre de quelque principe abstrait; elle ne peut être qu'expérimentale et provenir de constatations directes, non seulement sur l'ensemble, mais encore sur chaque division de la forêt, et il importe même d'augmenter dans une certaine mesure le nombre de ces divisions pour arriver à des notions plus certaines.

De ces constatations directes, des comparaisons et des études dont elles peuvent être l'objet, résulteront sans doute des données scientifiques réellement utiles, non qu'elles puissent jamais remplacer la donnée expérimentale de l'accroissement, mais parce qu'elles élèveront l'horizon des connaissances forestières.

La constatation directe de l'accroissement peut se faire avec toute méthode de traitement et en indiquera les côtés défectueux. Elle est d'ailleurs infiniment plus simple que tous les expédients imaginés

pour y suppléer. Si la méthode allemande est tombée dans l'arbitraire, qu'elle se proposait d'éviter, c'est qu'elle ne s'est pas préoccupée de la constatation du fait de l'accroissement. C'est pour le même motif que le tire et aire, qui en abandonne l'appréciation au coup d'œil du forestier, n'a pu assurer la conservation et l'amélioration des forêts. C'est encore parce que le jardinage y supplée dans une certaine mesure en limitant le champ d'appréciation du forestier, qu'il donne de meilleurs résultats que les autres méthodes. La proportion du matériel à enlever est d'autant plus faible que la coupe revient plus souvent, que sa révolution est plus courte. Avec les révolutions de dix ans, le forestier vit assez longtemps pour voir le résultat de ses opérations et acquérir une expérience personnelle, c'est-à-dire une notion plus exacte de l'accroissement et des conditions dans lesquelles il se produit.

La nouvelle méthode a pour but de rendre ces notions plus certaines par la constatation du fait même de l'accroissement et des conditions dans lesquelles il se produit. Cette constatation sur laquelle elle repose est faite d'une manière positive ; elle est indépendante de toute appréciation personnelle, sans exclure l'individualité, qui apparaîtra toujours dans l'application de la méthode.

Elle consiste :

1° A abréger autant que possible la période de

révolution des coupes, qui doit être de cinq ou six ans, à partager la forêt en un nombre de divisions plus grand que celui des années de la période, et à déterminer au début de chaque période l'accroissement de la futaie, c'est-à-dire de tous les arbres au-dessus d'un minimum de grosseur fixé, 0^{m}60 de circonférence à 1^{m}33 de hauteur, par exemple;

2° A exploiter dans chaque période un volume égal à l'accroissement constaté pendant la période précédente, et chaque année le 5e ou le 6e de ce chiffre, selon la durée de la période;

3° A affecter à chacune des années de la période un nombre entier de divisions tel que le total de leur accroissement pendant la période précédente soit autant que possible égal au chiffre de la coupe annuelle;

4° A marteler la coupe en délivrance, en se conformant, pour le choix des arbres, aux indications fournies par les données de l'accroissement.

Dans les calculs d'accroissement, comme au martelage, on ne tient compte que du volume de tige des arbres de futaie.

CHAPITRE II

LES PRINCIPES

Les principes de la nouvelle méthode résultent de la constatation des faits relatifs à l'accroissement.

1er PRINCIPE

La différence du volume de la futaie, à la fin et au début de la période, en tenant compte des arbres disparus, exprime l'accroissement pendant la période.

Cette proposition paraît de toute évidence, et les conséquences qui en découlent sont :

1° Que l'inventaire doit être fait par division au début de chaque période, et qu'il faut avoir pour chaque division un compte d'inventaires de la futaie en réserve ;

2° Qu'il faut pareillement faire pour chaque division l'inventaire des arbres exploités à un titre quelconque, et avoir pour chaque division un compte d'inventaires de la futaie exploitée ;

3° Qu'il faut établir au début de chaque période

l'état récapitulatif du matériel de la futaie par division et avoir un compte de ces états récapitulatifs ;

4° Qu'il faut tenir pour chaque division un état récapitulatif de prévision et d'exploitation des coupes ;

5° Que les arbres réservés et les arbres exploités doivent toujours être mesurés et cubés de la même manière, afin que les opérations puissent être vérifiées et comparées entre elles ;

6° Toutes les opérations forestières donnent lieu à des dépenses et à des recettes, et il est nécessaire d'avoir pour la forêt un compte récapitulatif des recettes et des dépenses.

2° PRINCIPE

L'accroissement des arbres réservés est plus considérable après l'exploitation de la coupe qu'il n'était auparavant, et diminue progressivement jusqu'à l'exploitation suivante. Chaque exploitation équivaut donc à une culture. Ce fait est constant et n'a rien que de très naturel.

Il en découle :

1° Qu'il faut abréger la révolution des coupes le plus possible ;

2° Qu'il faut composer la réserve de manière à tirer le meilleur parti possible de la fertilité, c'est-à-dire avec les meilleurs arbres et dans une juste proportion,

eu égard à leur nombre et à leur mélange dans le peuplement.

3° PRINCIPE

Dans le taillis composé, la perte de taillis occasionnée par les arbres de la futaie est un peu plus que compensée par le branchage et les cimes de ces mêmes arbres, et il n'y a pas lieu de penser que les choses se passent autrement dans la futaie pleine. Il en résulte :

1° Qu'il y a lieu de séparer dans le peuplement l'étage inférieur ou sous-bois de l'étage supérieur, en fixant le minimum de grosseur des arbres qui appartiennent à la futaie, et de diviser le matériel en principal et accessoire ;

2° Que le matériel principal doit être restreint au bois de tige des arbres de la futaie, seul sujet à des variations et par suite à des inventaires ;

3° Que le matériel accessoire doit comprendre, outre les rejets et brins trop faibles pour être comptés dans la futaie, les cimes et le branchage des futaies elles-mêmes, et qu'ainsi constitué, comme il s'accroît annuellement d'une quantité constante ou faiblement progressive, il serait superflu d'en étudier les variations.

4° PRINCIPE

En réglant la quotité des coupes principales sur l'accroissement de la période précédente, non seulement on n'est pas exposé à compromettre l'avenir, mais on arrive nécessairement à améliorer la végétation et à augmenter le matériel de la futaie. Il est évident en effet :

1° Que les arbres dont se compose la futaie sont les meilleurs et qu'ils se trouvent dans les conditions les plus favorables à la conservation et à l'accroissement de la forêt ;

2° Que le matériel de la futaie augmente à chaque période du volume des arbres qui, trop faibles au début pour être compris dans les inventaires, passent à la futaie, et de l'accroissement pour la moitié de la période de ceux qui tombent dans la coupe ;

3° Que l'augmentation de matériel qui se produit ainsi entre en ligne de compte dans les calculs d'accroissement à la période suivante, et que le produit des coupes principales est progressif de période à période, en raison même de l'augmentation et de l'amélioration du matériel de la futaie.

5e PRINCIPE

Les coupes principales d'une période sont de même volume, et cette égalité est obtenue en attribuant à chacune d'elles une ou plusieurs divisions entières dont l'accroissement total pendant la période précédente soit égal au volume fixé. Il est évident :

1° Que l'on tient compte des conditions de production, qui peuvent varier en raison des différences de fertilité et de peuplement, et que cette manière de procéder à cet effet est la seule qui ne soit pas arbitraire ;

2° Que chaque nuance de peuplement s'améliore le plus rapidement possible, effaçant ainsi les différences dans les conditions de la production d'une manière certaine, sans qu'il soit besoin d'en connaître les causes ;

3° Que l'inégalité qui peut exister dans les coupes annuelles de produits accessoires, qui s'exploitent dans les limites des coupes principales, tend à s'atténuer dans la mesure du possible.

6e PRINCIPE

Les inventaires donnent pour chaque division le nombre des arbres de la futaie par essences et par

grosseur. Il est évident que, par la comparaison de ces inventaires, on peut :

1° Apprécier le degré d'utilité de chaque essence dans la composition du peuplement et connaître celles qu'il convient de préférer à la coupe ;

2° Apprécier pour chaque essence la part que les arbres prennent à l'accroissement, en raison de leurs dimensions, de leur situation dans le peuplement et de l'état particulier de leur végétation, par le fait même, et sans qu'il soit besoin de connaître la cause plus ou moins complexe des variations de l'accroissement dans les massifs, et par suite acquérir l'expérience nécessaire pour désigner avec certitude les arbres qu'il convient de préférer à la coupe ;

3° Que la connaissance positive du fait de l'accroissement et des circonstances concomitantes est un moyen rationnel d'en découvrir les causes, ce qui peut être d'un grand avantage pour la sylviculture et même d'un intérêt scientifique.

CHAPITRE III

LA PRATIQUE

Par le partage de la forêt en divisions d'égale contenance irrévocablement fixées sur le terrain pour servir à l'assiette des coupes, autant que par son objectif qui est d'égaler la coupe annuelle à l'accroissement, la nouvelle méthode n'est en réalité qu'un perfectionnement du jardinage et du tire et aire.

Le tire et aire et le jardinage abandonnent au forestier l'appréciation de l'accroissement annuel et le choix des arbres à exploiter dans la coupe. Ces méthodes lui imposent seulement certaines prescriptions pour le guider et faciliter sa tâche parfaitement déterminée dans son objet, qui est de faire la coupe équivalente à l'accroissement et de choisir les arbres de cette coupe de manière à assurer, au bout d'un temps fixé, le rétablissement du peuplement dans l'état où il était auparavant.

Au début, un règlement général qui prescrit l'égalité de contenance des coupes et une réserve obligatoire pouvant être augmentée par le forestier sous

sa responsabilité personnelle, lorsqu'il juge cette augmentation nécessaire.

Plus tard, des règlements particuliers par forêt conservent les principes généraux du début, abrègent la durée de la révolution des coupes, qui avait été primitivement fixée à 100 ans, et remplacent les appréciations facultatives par des instructions plus précises.

Plus tard encore, vient la substitution du martelage en délivrance au martelage en réserve, qui donna naissance au jardinage.

Puis tout à coup la tradition de la sylviculture française est interrompue sans motif, et à la réorganisation de l'administration au commencement du XIX[e] siècle, les forestiers adoptent la méthode allemande, sans examen, et remplacent les règlements, qui statuaient pour une durée restreinte, par les aménagements, qui statuent pour une durée illimitée.

L'égalité de contenance des coupes, dont on n'avait pas trouvé le moyen de se passer dans la méthode française, incompatible d'ailleurs avec l'égalisation du revenu, quand même on parviendrait à égaler la coupe annuelle à l'accroissement, a été le seul motif non pas rationnel, mais spécieux, que l'on ait pu faire valoir pour justifier de l'abandon d'une tradition plusieurs fois séculaire que la nouvelle méthode reprend.

La nouvelle méthode conserve, en même temps que le principe de la coupe par contenance, tous les

progrès accomplis dans la recherche de l'égalisation du revenu, savoir, l'abréviation de la révolution des coupes et le martelage en délivrance, et fait de l'égalisation du revenu une réalité, tout en assurant d'une manière infaillible le progrès de la culture forestière.

Par la détermination positive et pratique de l'accroissement elle supprime l'arbitraire dans la fixation du volume de la coupe annuelle, et par le partage de la forêt en un nombre de divisions égales, plus grand que celui des années de la période de révolution des coupes, elle donne, sans perdre les avantages de l'exploitation par contenance, le moyen de résoudre pratiquement le problème insoluble, autrement, des contenances inversement proportionnelles à la production.

Les principes nouveaux qui caractérisent la méthode découlent d'inventaires de la futaie par divisions périodiquement renouvelés, et dont il est nécessaire de tenir un compte exact. Les notes relatives aux inventaires de la futaie par divisions sont en forme d'états. Il est commode de préparer ces états à l'avance et de les relier dans le cahier d'aménagement, dont ils sont la partie essentielle.

Chacun sait comment se fait un inventaire de futaie et comme il est également facile d'établir, sur les données de ces inventaires, les calculs d'accroissement : il suffit de dire qu'on élimine de ces calculs les arbres passés à la futaie pendant la période, en par-

tant de ce principe que les arbres les plus forts au premier comptage d'une division sont encore les plus forts au comptage suivant. Si les arbres de 1re classe d'une division sont au nombre de 100 au premier comptage, on retranche leur volume de celui des 100 arbres les plus forts au comptage suivant, et l'on opère de même pour ceux de 2e et de 3e classe. Le reste du second comptage après ces prélèvements successifs est ce qui passe à la futaie dans l'intervalle. Dans ces calculs on tient compte des arbres exploités en les ajoutant au second comptage.

Faites par classes comprenant chacune plusieurs catégories de grosseur, ces comparaisons fournissent des données moyennes, plus exactes que si elles sont faites par catégories de grosseur. Dans ce dernier cas, certaines catégories peuvent n'être pas suffisamment représentées dans les calculs, surtout pour les arbres de grandes dimensions.

CHAPITRE IV

L'APPLICATION

Dans la futaie pleine on fixe, pour chacune des divisions comprises dans la coupe, la quotité de l'exploitation qu'elle doit supporter en procédant de la manière suivante. On sait qu'une division doit fournir, par exemple, 300 mètres cubes, parce qu'elle s'est accrue de ce chiffre pendant la période précédente. On a reconnu d'ailleurs, par les calculs établis sur le matériel dont elle se compose, qu'après la coupe elle fournira en même temps l'accroissement le plus considérable au taux moyen le plus convenablement rémunérateur si l'on forme la réserve de 0,50 gros bois, 0,30 bois moyens et 0,20 petits bois. Si le matériel se compose de 900 m. c. gros bois, 540 m. c. bois moyens et 360 m. c. petits bois, il faudra donc couper 150 m. c. gros bois, 90 m. c. bois moyens et 60 m. c. petits bois [1]. Et comme on

[1] Si le matériel était : 800 m. c. gros bois, 600 m. c. bois moyens et 400 m. c. petits bois, il faudrait couper 50 m. c. gros bois, 150 m. c. bois moyens et 100 m. c. petits bois.

connaît le cube de l'arbre moyen de chaque classe, on saura combien il faut environ d'arbres de 1re, de 2e et de 3e classe pour former le chiffre réglementaire de 300 m. c.

Le forestier a donc une donnée positive, le cube total qu'il doit prendre dans la division, et deux autres indications, le cube et le nombre d'arbres par classes de grosseur, pour le guider dans le choix des arbres à marquer.

L'expérience établit qu'après avoir pris dans chaque classe de grosseur l'arbre dépérissant, le surplus à prendre pour parfaire le chiffre de la coupe doit porter sur l'arbre intermédiaire dans chaque catégorie. Ce choix est d'ailleurs rationnel, car l'arbre intermédiaire gêne l'arbre dominant et l'arbre qui lui est immédiatement inférieur, il souffre lui-même de cette double concurrence, et il est évident que, par son enlèvement, la végétation du massif prendra un nouvel essor.

Par ce traitement, dès la 2e ou la 3e période au plus tard, l'arbre dépérissant ne se rencontre que très rarement, on n'a plus à couper que l'arbre mûr et l'arbre intermédiaire dans la mesure prescrite. L'arbre mûr est désigné par son faible accroissement, et les calculs de la revision périodique le mettent en évidence. Le choix de l'arbre intermédiaire n'est pas difficile. Cependant, au début, on est quelquefois indécis, mais le coup d'œil se forme promptement,

pour peu qu'on ait l'habitude et le goût de la forêt.

Voilà la règle pour procéder au martelage, et l'on comprend facilement pourquoi la marque en délivrance est préférable à la marque en réserve. D'abord il y a moins d'arbres à marquer, car on n'a pas souvent à prendre par la coupe plus de la sixième partie du matériel, ensuite on voit mieux ce qu'il convient de prendre que ce qu'il faut réserver.

Dans les peuplements en bois de même âge, les massifs encore jeunes sont la plupart du temps étiolés; on ne peut y prendre par la coupe qu'une partie de l'accroissement, quelquefois la moitié ou seulement le tiers, à la 1re période, et ce n'est souvent qu'à la 3e et même à la 4e période que l'on en peut prendre la totalité. Il convient dans ce cas de réduire la période d'une année ou deux en ce qui concerne ces divisions seulement, et par suite elles reviendront plus souvent en tour d'exploitation. Lorsque les arbres du massif auront pris de la force, ce que l'on reconnaît à leur conformation et aux racines de la patte qui ne tardent pas à se développer énergiquement et à donner aux arbres une solide assiette, on revient à la période de cinq ou six ans.

Dans les massifs âgés renfermant un excès de matériel, ce que l'on reconnaît par les comparaisons d'inventaires, on doit prendre plus que l'accroissement, afin de rendre l'essor au massif, et la coupe peut être augmentée progressivement jusqu'à enlever

le quart du matériel et quelquefois même un peu plus.

Dans les taillis composés, on conserve les divisions existantes, et l'on abaisse la révolution des coupes d'une année ou deux à chaque période, qu'il convient de fixer à cinq ou six ans, comme dans les futaies pleines, mais pour la revision seulement. On arrivera de cette manière à la futaie pleine, c'est-à-dire à la culture forestière intensive, sans sacrifices, car ce qu'on perd sur le taillis par le couvert se retrouve dans le branchage et la cime des futaies, dont le bois de tige s'obtient par surcroît, et on y parviendra dans le temps le plus court, puisque l'on tire tout le parti possible des ressources que peut offrir la forêt pour l'augmentation de la futaie.

La manière de procéder aux calculs d'accroissement, à la fixation de la coupe et au martelage, est comme dans la futaie pleine, avec cette différence que, dans la plupart des cas, il faut exploiter moins que l'accroissement et se borner autant que possible à la coupe des futaies dépérissantes ou très défectueuses, et faire une réserve en baliveaux de l'âge aussi nombreuse que possible, afin d'avoir un plus grand choix pour le recrutement de la futaie à la coupe suivante.

On a fait dans la plupart des taillis des coupes de futaies beaucoup trop fortes, sous l'influence de ce préjugé que la conservation des futaies est préjudiciable à la forêt et onéreuse pour le propriétaire. C'est

le contraire qui est la vérité, et les calculs d'accroissement démontrent qu'il est impossible de faire avec profit la culture forestière, de la rendre intensive, sans l'éducation des futaies.

Les calculs d'accroissement tendent à établir ce fait considérable en sylviculture, que la fertilité augmente à mesure que le matériel de la futaie devient à la fois plus considérable et mieux agencé en arbres de différents âges. Cette augmentation de la fertilité, surtout profitable aux bois de première classe, commence à se produire dans le taillis composé dès que la forêt est en état de fournir à la coupe une réserve de 45 à 50 mètres cubes par hectare moyen. Les probabilités les plus fortes sont que cette augmentation progressive de la fertilité se produit dans une mesure telle, que les arbres parviennent aux plus grandes dimensions plus rapidement et avec plus de profit qu'il ne paraît possible de l'admettre rationnellement en partant des données actuelles de nos forêts appauvries.

QUATRIÈME PARTIE

LE SERVICE

Rien n'est plus commun que les bonnes choses; il n'est question que de les discerner, et il est certain qu'elles sont toutes naturelles et à notre portée et même connues de tout le monde. Mais on ne sait pas les distinguer. Ceci est universel. Ce n'est pas dans les choses extraordinaires et bizarres que se trouve l'excellence de quelque genre que ce soit. On s'élève pour y arriver et on s'en éloigne; il faut le plus souvent s'abaisser. Les meilleurs livres sont ceux que ceux qui les lisent croient qu'ils auraient pu faire. La nature qui seule est bonne est toute familière et commune. (PASCAL, *de l'Esprit de la géométrie*.)

CHAPITRE PREMIER

L'EXPLOITATION

L'exploitation forestière ne diffère pas en principe de l'exploitation agricole, industrielle ou commerciale.

Toute exploitation comporte un compte d'inventaires du matériel périodiquement renouvelé et un compte de recette et dépense.

De la balance de ces comptes résultent le mérite de l'exploitation comme affaire et les règles d'administration auxquelles elle doit être soumise. On voit notamment s'il convient d'augmenter, de diminuer ou de modifier dans sa composition le matériel et comment doit être organisé le service, qui se divise naturellement en deux parties, le contrôle et l'exécution.

Anciennement les forêts se distinguaient par leur destination en taillis, clairs chênes et hauts bois ou futaies pleines. Les premières seules étaient assujetties à des exploitations annuelles régulières. Dans les

autres on n'exploitait qu'en cas d'urgente nécessité, et chaque fois seulement en vertu de lettres patentes, difficiles à obtenir et à faire vérifier.

Saint-Yon rapporte [1] qu'en 1418, le bois manquant à Paris, Charles VI délivra des lettres patentes pour l'exploitation de 300 arpents du domaine, taxés à 8 fr. l'un, et qu'en 1446, en pareille circonstance, un arrêt de parlement condamna Charles VII à supporter dans les bois du domaine une coupe dont le prix fut taxé par l'arrêt.

Très anciennement l'usage s'est établi de réserver dans les coupes de taillis des arbres destinés à fournir le bois de service dont on a journellement besoin. Ces arbres étant des futaies, le régime des défends leur était applicable, la coupe devait en être autorisée chaque fois par lettres patentes ; le taillis seul était exploité dans la coupe ordinaire.

Cet état de choses dura jusqu'à l'établissement des réserves par contenance, qui furent fixées au tiers [2] et finalement au quart [3] de la contenance des forêts. Le quart en réserve restait soumis au régime abusif des défends, et dans le surplus, l'usance, on délivrait avec la coupe ordinaire de taillis les futaies dépérissantes. La coupe de futaies non dépérissantes, lors-

[1] Page 294.
[2] Ord. de mai 1597, art. 30.
[3] C. de Henri III, liv. XVI, t. XXI, art. 6. — Ord. de 1669, t. XXIV, art. 2.

qu'elle était nécessaire, ne pouvait avoir lieu qu'en vertu de lettres patentes [1].

Le régime des défends ne constitue pas une méthode d'exploitation proprement dite, car il ne comporte ni règle culturale ni contrôle. Ce serait plutôt un système de conservation, mais défectueux et manquant son but, car au lieu de conserver les forêts, il les conduit fatalement à la ruine en occasionnant les délits par la disette de bois qu'il entretient, et en ne laissant dans la forêt que les bois de rebut avec la coupe par pieds d'arbres. Vainement l'ordonnance de 1376 substitua à la coupe par pieds d'arbres la coupe par contenance, l'assiette en était incertaine et elle ne fit pas cesser la coupe par pieds d'arbres.

Ce régime, dont on voit encore la trace dans la législation actuelle, a mis en évidence la nécessité des coupes annuelles régulières, et par là donné naissance à l'art forestier, qui a son point de départ dans l'ordonnance de 1573.

La méthode française prescrit la coupe annuelle par contenance de proche en proche et équivalente à l'accroissement. L'ordre dans la forêt est assuré. Le problème de la sylviculture est bien posé, mais on n'en donne pas la solution, qui est cependant des plus simples et même connue de tout le monde. Il suffit en effet, comme en toute exploitation, d'établir

[1] Ord. de 1669, t. XV, art. 12, et t. XXIV, art. 3.

l'inventaire du matériel de la forêt, de le renouveler périodiquement, et la manière de procéder ainsi que les attributions particulières à chacun des deux services administratifs en découlent naturellement.

L'évolution vers cette solution naturelle a été lente mais progressive, et nous avons vu qu'au moment d'aboutir, la sylviculture française, désertant son antique tradition, s'est rattachée aux théories pseudo-scientifiques de l'école allemande.

Ces lenteurs et cette aberration viennent évidemment de ce qu'on n'a pas, dès le début, procédé par inventaire, comme on le fait en toutes choses.

CHAPITRE II

LA SITUATION

L'art. 15 du Code de 1827 est ainsi conçu : « Tous les bois et forêts du domaine de l'Etat sont assujettis à un aménagement réglé par des ordonnances royales. »

Au point de vue de l'exploitation, l'inventaire de la forêt, la constatation du matériel est d'ordre supérieur, l'aménagement ne vient qu'après.

En ne prescrivant pas de faire l'inventaire du matériel de la forêt et de régler l'aménagement sur cette base, la loi confère implicitement à l'administration un pouvoir discrétionnaire dans l'enseignement et dans l'application des méthodes forestières.

Les données numériques ne peuvent résulter que de comparaisons d'inventaires. Elles ne sont pas moins indispensables dans l'enseignement que dans la pratique, et l'administration, en ne faisant pas d'inventaires du matériel, se trouve dans une situation absolument fausse.

Que répondra-t-elle à une commune [1] qui prétend que l'aménagement de ses bois est mauvais, et qui le prouve par des faits positifs? L'administration, n'ayant pas d'inventaires, n'a pas de faits à sa disposition. Elle ne peut ni contredire ni approuver. Elle aura nécessairement recours à des fins de non-recevoir, repoussera tout contrôle et se retranchera dans son pouvoir discrétionnaire. Elle dira, par exemple, qu'elle est parfaitement fixée sur les méthodes d'exploitation qu'il convient d'appliquer au domaine dont la gestion lui est confiée [2], et la commune continuera à subir les funestes conséquences d'un aménagement virtuellement détruit et qui ne se soutient qu'en vertu de ce principe, que la force prime le droit.

Dans la pratique de la forêt d'âge gradué, le prix de revient des arbres de futaie n'est pas rémunérateur, et l'enseignement officiel déclare sans hésiter, et d'une manière absolue, que l'éducation des futaies est onéreuse, et que les sacrifices qu'elle nécessite doivent être imposés à l'Etat, et, dans une certaine mesure, aux communes et aux établissements publics. Cette affirmation, en raison même de son origine officielle, a les plus graves conséquences : elle est le fondement des préjugés antiforestiers qui ont

[1] L'art. 90 du Code forestier rend applicables aux bois des communes et des établissements publics les prescriptions de l'art. 15 précité.

[2] Lettre de M. le directeur général des forêts à M. le préfet du Jura, en date du 1er juillet 1870.

amené l'appauvrissement des forêts de la France.

Le défaut d'inventaires dans les bois soumis au régime forestier a cette conséquence bizarre, que les données positives manquent également, soit pour fortifier, soit pour détruire l'affirmation officielle, ce qui lui donne un caractère infiniment regrettable.

Il est évident que si l'on avait des inventaires du matériel périodiquement renouvelés, seulement depuis la promulgation du Code de 1827, c'est-à-dire si l'article 15 de ce Code renfermait la prescription qu'il convient d'y ajouter, on saurait exactement à quoi s'en tenir sur l'éducation des futaies, car l'aménagement réglé sur la base des inventaires comporte tous les éléments du contrôle, la solution de toutes les questions que peut soulever le régime forestier.

Mais il n'en est pas ainsi, et pour apprécier ce régime on est forcé de recourir aux données budgétaires.

Les forêts du domaine sont les plus riches de France. Elles contiennent un million d'hectares et rapportent brut trente millions, soit, par hectare, 30 fr. [1].

Le budget des dépenses de l'administration forestière s'élève à dix-huit millions de francs, soit, par hectare, 18 fr.

[1] Le produit des forêts domaniales tend à diminuer, tandis que le budget des dépenses de l'administration forestière suit une marche ascendante.

Le revenu net est donc de 12 fr. par hectare, pas beaucoup plus que l'impôt foncier, mais beaucoup moins que le total des impôts que produiraient les forêts domaniales si elles devenaient forêts privées.

Pour fixer le prix de vente du mètre cube sur pied, comme on n'a pas d'inventaires, et par conséquent pas de données positives sur l'accroissement, on est forcé d'avoir recours à l'appréciation des forestiers les plus autorisés, qui le portent de quatre à six mètres cubes par hectare [1]. Le prix du mètre cube sur pied ressort par suite à 2 ou 3 fr., à peu près ce qu'il se paie dans les forêts étrangères et d'accès difficile où s'aventurent les capitaux français.

Le régime forestier offre donc un exemple frappant de l'incapacité de l'Etat dans son enseignement et dans sa pratique administrative.

Le mal vient de ce que la loi ne prescrit pas de faire, dans l'exploitation des bois, ce qui se fait dans toute autre exploitation, des inventaires du matériel qui empêcheraient d'aller à l'aventure.

[1] Chiffre assurément faible.

CHAPITRE III

LA PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE

L'étendue des forêts de la France peut être évaluée à 9,5 millions d'hectares, dont 6,5 millions aux particuliers.

Les particuliers possédaient 2 millions d'hectares en 1813, 3 millions en 1821 et 5,5 millions en 1841.

L'étendue des bois soumis au régime forestier était en 1823 de 3,2 millions d'hectares. Elle est actuellement un peu au-dessous de 3 millions d'hectares.

En soixante ans la propriété des particuliers passe de 3 millions à 6,5 millions d'hectares. Elle fait plus que doubler d'étendue, et il est à noter que cet essor a pour point de départ la promulgation du Code de 1827, qui affranchit la propriété privée de l'ingérence de l'Etat. Libres désormais, les particuliers reboisent [1] et améliorent l'administration de leurs bois.

Pourquoi les bois soumis au régime forestier, au lieu d'augmenter, ont-ils diminué d'étendue dans le

[1] Les pépinières se sont multipliées sur tous les points de la France et fournissent par centaines de mille des plants de toutes essences.

même temps? Ce ne sont pas les terrains à reboiser qui manquent; les communes possèdent 9 millions d'hectares en pâtis, landes et bruyères. Non seulement on n'a pas reboisé, mais on a fait vendre des propriétés communales par centaines de mille hectares.

Le fait est que dans les communes on ne reboise pas ou peu, parce que le régime forestier est impopulaire. Et cette impopularité ne procède pas d'un esprit de rébellion, mais bien de l'incapacité administrative de l'Etat, que tout le monde connaît et que l'on démontrera inutilement dans les questions forestières, tant que la loi n'aura pas enlevé au service forestier le pouvoir discrétionnaire qu'elle lui a implicitement conféré par l'article 15 du Code de 1827.

La loi sur le reboisement des montagnes a pour effet d'introduire un régime impopulaire là où il n'existe pas, et, par suite, d'établir des préventions contre l'objet même de cette loi. La réforme du régime forestier, en mettant fin aux prescriptions gênantes et en augmentant le revenu des forêts, rendra à l'administration la popularité et sera éminemment favorable au reboisement, qui ne réussira qu'avec l'assentiment des populations. Il est vrai que le reboisement des dunes a été fait par le service des ponts et chaussées, qui a su triompher de la résistance des populations.

Pour justifier l'appauvrissement des forêts, l'administration prétend que l'éducation des futaies est onéreuse, et, pour expliquer les préventions contre

le régime forestier, elle affirme que la propriété forestière ne convient qu'à l'Etat et aux communes, et que les bois des particuliers sont voués à la ruine et à la destruction. Le fait est là avec toute son énergie brutale : les particuliers ont créé en soixante ans 3,5 millions d'hectares de forêts, et, dans le même temps, l'Etat, qui a fait rendre la loi sur le reboisement et augmenter son budget, et qui avait en outre une marge de reboisement considérable dans les 9 millions d'hectares de terrains communaux en friche, n'a pas augmenté l'étendue des bois soumis au régime forestier.

La propriété forestière convient également bien à l'Etat, aux communes, aux établissements publics, aux sociétés industrielles, aux familles et aux individus, à cause de la facilité exceptionnelle de son administration, qui se borne à récolter. Toutes les améliorations directes que comporte la culture forestière, que l'on peut rendre très intensive, résultent de la manière de faire la récolte, qui ne doit jamais être que partielle, laissant après l'exploitation une réserve sur la composition de laquelle les inventaires donnent les indications les plus positives. Les constatations d'inventaires, si compliquées dans les exploitations agricoles, industrielles ou commerciales, et si sujettes à contestation, sont, en sylviculture, d'une simplicité élémentaire et d'une certitude complète.

CHAPITRE IV

LA RÉFORMATION

Il semble que la facilité même de l'exploitation forestière ait été la cause des difficultés de son organisation. On a voulu s'élever pour y parvenir, et on s'en est éloigné.

Toutefois, il faut tenir compte des circonstances, car la méthode française n'a pas surgi du texte de l'ordonnance de 1573. Elle est au contraire la conséquence d'une pratique longue et laborieuse.

Les abus de la coupe extraordinaire par pieds d'arbres étaient connus longtemps avant l'ordonnance de Charles IX, et déjà l'art. 46 de l'ordonnance de 1376 défend la coupe par pieds d'arbres et ordonne de lui substituer la coupe par contenance. Cette ordonnance ne fut pas complètement observée, et l'on fit tantôt des coupes par pieds d'arbres et tantôt des coupes extraordinaires par contenance. Il n'y avait pas de révolution pour le retour de la coupe par contenance, qui se faisait tantôt à un endroit et tantôt à un autre. Elle était toutefois moins préjudiciable que la

coupe par pieds d'arbres, parce que la réserve se composait des meilleurs arbres, tandis qu'avec la coupe par pieds d'arbres il ne restait que le rebut. Il fallut deux siècles de ce régime pour arriver au principe de la révolution et de la coupe équivalente à l'accroissement.

Rien n'est plus simple et plus rationnel que ce principe de la coupe équivalente à l'accroissement; mais au lieu de régler la quotité de cette coupe par la donnée des inventaires, on laissa beaucoup trop à l'appréciation du forestier dans l'exécution des martelages, et par là on est entré dans la voie de l'arbitraire, dont il est toujours très difficile de sortir plus tard, à cause des préjugés, des erreurs et des passions qui s'élèvent de toutes parts, et des situations qui ne tardent pas à se créer.

Il est curieux de voir dans la suite des siècles, abstraction faite du progrès réalisé, combien nous changeons peu dans la manière de procéder. Au début, le service n'ayant pas été organisé sur la donnée des inventaires du matériel, sur la base du contrôle, ne pouvait consister qu'en certaines vérifications dépendant d'appréciations personnelles et n'ayant par cette raison aucune base certaine. De là est né ce système de défiance qui règne encore aujourd'hui et ne peut cesser qu'avec la réforme administrative, fondée sur les inventaires du matériel, qui sont, à proprement parler, le contrôle, le registre en double de la forêt.

Le grand maître enquêteur et général réformateur des eaux et forêts fut choisi en dehors du personnel forestier jusqu'au milieu du XVIe siècle.

D'après Saint-Yon, le forestier du roi Robert se nommait Thibaut; Guillaume de Saint-Marcel était maître des forêts de France en 1309, et Collart d'Andreza maître enquêteur des forêts du roi pour tout le royaume en 1348.

Jacques de Chauffourt fait seulement remonter la réformation au comte de Tancarville, qui fut pourvu par lettres patentes de Charles VI du 22 juin 1394.

L'article 23 de l'ordonnance de Henri II, de 1554, défend d'attribuer des commissions de réformation en dehors du personnel forestier. Mais cette ordonnance ne fut pas strictement observée, et la réformation ne fut complètement dévolue aux grands maîtres, maîtres particuliers, conseillers et leurs lieutenants, que par l'ordonnance de 1669.

De quelle manière s'exerçait la réformation au point de vue qui nous occupe? Dans la plupart des cas, par des appréciations personnelles, auxquelles on s'efforçait de donner la plus grande indépendance possible. D'après les anciennes ordonnances, les officiers qui avaient fait la vente ne procédaient pas au récolement [1]. Les grands maîtres et leurs lieutenants

[1] Le récolement dans le tire et aire consiste à s'assurer que les arbres marqués en réserve ont été respectés dans l'exploitation de la coupe. Comme principe d'ordre, cette mesure est excellente, mais au

avaient le droit d'assister aux récolements faits par les contrôleurs généraux. Ceux-ci furent supprimés en 1576.

L'ordonnance de 1575, reconnaissant l'insuffisance d'un seul réformateur, créa six départements de grands maîtres enquêteurs et généraux réformateurs. L'ordonnance de 1586 créa dans les mêmes départements six grands maîtres nouveaux pour exercer alternativement avec les six grands maîtres anciens. Les grands maîtres alternatifs furent supprimés en 1588.

Les inconvénients de ce système de défiance étaient manifestes. Les appréciations personnelles ne sont jamais complètement indépendantes. Elles ne peuvent être supprimées, mais elles doivent être en quelque sorte l'accessoire de constatations matérielles de l'état des forêts, établies d'une manière permanente et que l'on puisse toujours vérifier.

Jacques de Chauffourt, grand maître de Normandie, l'un des plus éminents forestiers de l'ancien régime, proposait des constatations matérielles par triage, renouvelées de trois en trois ans, par des procès-verbaux réguliers déposés avec des formalités précises au greffe du tribunal de la maîtrise, en sa juridiction de la table de marbre du palais.

point de vue cultural, elle est sans valeur, car sans inventaire du matériel, elle ne peut apprendre ni si l'on a coupé plus ou moins que l'accroissement, ni si les arbres réservés ont été bien ou mal choisis.

Ce projet n'eut pas de suite, et depuis cette époque les choses n'ont pas changé à cet égard.

Que l'on rattache le service forestier au ministère des finances ou au ministère de l'agriculture, qu'on choisisse le directeur général dans le personnel forestier ou ailleurs, qu'on étende ou qu'on restreigne ses attributions, on n'apprendra rien sur ce qu'on peut appeler comme autrefois le fait des eaux et forêts. La raison en est simple, c'est que le service n'en sait rien lui-même. Et la situation ne peut changer tant que l'on n'aura pas adopté le principe des inventaires du matériel.

Etabli sur cette base, l'aménagement porte avec lui le contrôle qui assure l'indépendance du personnel, précise son action et donne satisfaction à tous les intérêts que le régime forestier laisse actuellement en souffrance.

CHAPITRE V

LE CONTROLE

L'exposé de la nouvelle méthode indique suffisamment le mécanisme des inventaires du matériel et le parti que l'on en doit tirer.

Quant à la division du personnel en deux services, le contrôle et l'exécution, elle se fait dans toute administration. Elle existe dans l'administration forestière, mais incohérente et inefficace, parce que la méthode d'aménagement à laquelle elle doit être adaptée est vicieuse. Mais de l'exécution des inventaires pour la réforme de l'aménagement ressortira la réforme même de l'organisation du personnel et celle des prescriptions relatives à l'assiette et à l'exécution des coupes.

Il reste à dire quelques mots des simplifications de service que l'on obtient avec la nouvelle méthode d'aménagement. La possibilité étant fixée pour chaque division par volume, avec indication approximative du nombre d'arbres à prendre dans chaque catégorie d'essence et de grosseur, le martelage peut être immé-

diatement contrôlé sur le calepin même de l'opérateur.

Avec l'aménagement actuel, l'exploitation forestière ne pouvant être contrôlée, parce que la coupe ne se fait pas par contenance dans les futaies pleines, et que dans les taillis sous futaie, bien qu'elle se fasse par contenance, on n'a pas d'inventaires du matériel, il a fallu substituer au contrôle, que la méthode d'aménagement rend impossible, des soins d'exécution tout particuliers, et la présence de deux agents supérieurs est prescrite dans les opérations relatives aux coupes principales. Le déplacement qui en résulte est de beaucoup la partie la plus considérable du service extérieur des agents et peut être atténué dans une très grande mesure avec la nouvelle méthode.

Le travail des coupes avec la nouvelle méthode peut être confié aux préposés, qui s'en acquittent avec d'autant plus de zèle et d'intelligence que cette mission, qu'ils sont particulièrement aptes à remplir, les élève dans l'opinion publique.

L'adoption de la nouvelle méthode, en allégeant la partie matérielle du service, laissera plus de temps à l'étude des questions fondamentales de la pratique forestière, et effacera promptement les divergences d'opinions en matière de traitement.

Enfin, il est à remarquer que la partie matérielle du contrôle est un travail partout identique, dans les bois soumis au régime forestier comme dans ceux

des particuliers et des sociétés industrielles. Par conséquent, les agents de l'administration forestière pourront, dans cet ordre de choses, rendre les mêmes services que les autres agents de l'Etat dans les travaux de leur compétence qu'ils sont autorisés à exécuter pour le compte des particuliers ou des sociétés industrielles.

CHAPITRE VI

L'EXPÉRIENCE

Chacun sait comment on peut connaître par la méthode des découpes le volume d'un arbre à différentes époques de son existence [1]. Le nombre des couches ligneuses comptées sur la souche de l'arbre indique son âge, sa longueur et sa grosseur au milieu déterminent son volume, et sa découpe en billons permet de calculer à l'aide de données différentielles sur les longueurs et les grosseurs son volume aux âges correspondants, et par suite les variations de son accroissement que l'on peut représenter par une courbe.

Faites sur des arbres d'expérience, ces opérations sont dispendieuses, parce que le partage d'un arbre en billons déprécie la valeur de son bois.

[1] Il est évident par exemple que si le premier billon pris à la base d'un arbre d'expérience a 20 m. de longueur et porte au gros bout 160 couches ligneuses et 90 au petit bout, cet arbre aura mis 70 ans pour atteindre 20 m. de hauteur, et que si l'on coupe ce premier billon au milieu de sa longueur, on peut mesurer sur cette nouvelle section le diamètre, et par suite calculer le volume que cet arbre avait à 70 ans. On voit sans peine de quelle manière on doit opérer pour le deuxième billon et pour les autres successivement.

Les forestiers profitent ordinairement du débit des arbres qui a lieu dans l'exploitation des coupes pour faire les expériences de ce genre, moins complètes à la vérité, mais sans frais et souvent suffisantes pour construire des courbes de végétation.

On peut opérer plus simplement encore sur les arbres exploités dans les coupes. Avec un tarif pour le cubage des arbres sur pied donnant la longueur et les circonférences moyennes à une certaine hauteur au-dessus du sol, il suffit de prendre sur la section faite à cette hauteur les diamètres correspondant aux différents âges des arbres.

Ces expériences sur les bois abattus font connaître les variations de l'accroissement et accusent des accélérations et des ralentissements de végétation souvent considérables, mais sans aucune indication sur les circonstances dans lesquelles ils se sont produits. Ces circonstances favorables ou nuisibles à la végétation sont, pour le forestier, ce qu'il est essentiel de connaître, car c'est en atténuant les unes et en améliorant les autres que l'on peut augmenter l'accroissement de la forêt.

Il est évident que pour apprécier ces circonstances il est nécessaire de suivre la marche de la végétation, non seulement sur quelques arbres en particulier, mais bien sur tous les arbres du peuplement, sans interrompre les exploitations, cause principale des variations de l'accroissement, et en tenant compte

exactement des arbres qui disparaissent soit par accident, soit par les coupes régulières.

L'idée première est de choisir des places d'essai bien délimitées, de faire l'inventaire des bois qu'elles renferment, de renouveler ces inventaires périodiquement et de tenir un compte exact des arbres disparus. Mais on ne tarde pas à reconnaître que ce procédé n'est pas complètement satisfaisant. On ne peut trouver de places d'essai exprimant exactement les conditions de végétation d'une forêt, et le défaut de cette dernière méthode expérimentale n'est pas sans une certaine analogie avec celui de la méthode des découpes. Les places d'essai ne sont en réalité que des cas particuliers.

Une fois engagé dans la voie des expériences, les simplifications arrivent. La plus importante résulte de la distinction du matériel en principal et accessoire.

Le matériel principal, seul sujet à variations, se compose de tous les arbres dépassant le minimum de grosseur à partir duquel ils présentent des conditions de résistance et de durée permettant de fonder des prévisions d'avenir. L'accroissement de ce matériel est déterminé par essence et par grosseur, les conditions de la production sont connues, la consistance la plus avantageuse du matériel d'exploitation s'en déduit, et par suite l'importance de la coupe et la manière de l'exécuter.

Telle est l'origine de la nouvelle méthode de traite-

ment et d'aménagement qui, s'affranchissant des données incomplètes des découpes et des places d'essai, étend le champ des expériences à ses dernières limites rationnelles, allège l'administration en simplifiant le service, et remplace l'empirisme par des données positives, *à posteriori*, permettant de tenir compte, avec certitude et dans une juste mesure, de toutes les circonstances qui peuvent résulter des intérêts complexes du propriétaire, de la consommation et de l'art forestier.

Découverte et expérimentée dans les bois des particuliers, cette méthode, que les exigences particulières du service de l'Etat ne permettaient pas de rechercher dans les bois soumis au régime forestier, peut cependant être appréciée d'une manière générale dans les résultats que l'on doit en attendre pour rendre plus intensive la culture forestière par l'augmentation et le meilleur agencement du matériel d'exploitation.

Dans le taillis composé, lorsque la futaie a été à peu près complètement réalisée, il faut la reconstituer avec la seule ressource des baliveaux de l'âge, qui s'accroissent au taux de 10 à 15 °/₀ par an pendant la première révolution. Mais le volume initial est très faible, car dans le taillis exploité à la révolution de 15 ans, une réserve de 300 à 350 baliveaux de l'âge ne donne que 5 à 6 mètres cubes, qui s'élèvent à 30 ou 35 mètres cubes pendant la révolution. De ce

chiffre on peut utilement réserver, à la seconde révolution, 20 mètres cubes qui s'accroissent au taux moyen de 6 % pendant cette révolution. A partir de la troisième révolution la réserve initiale, comprenant les nouveaux baliveaux de l'âge du taillis et ceux de la première révolution devenus modernes, peut se composer de 25 à 30 mètres cubes par hectare moyen, et l'amélioration progresse dès lors beaucoup plus rapidement.

Sur deux séries d'exploitation en taillis composé contenant ensemble 1,250 hectares avec une réserve totale de 10,000 m. c. en 1861, on a pu élever en 22 ans le matériel de la futaie à 60,000 m. c. L'augmentation s'est faite à raison de 1m8 par hectare et par an, et la révolution des coupes, qui était de 20 ans, ayant été abaissée de 5 ans, on a réalisé, pendant la 1re révolution, 312 hectares de taillis de 16 à 20 ans. Pendant la 2e révolution, de 15 ans, le produit n'est pas inférieur à celui que l'on obtenait avec la révolution de 20 ans, à cause de la contenance plus forte de la coupe annuelle et de l'exploitation des baliveaux superflus de la révolution précédente.

Dans la futaie pleine, l'amélioration progressive est beaucoup plus rapide, parce que les coupes se renouvellent plus souvent, et qu'à chaque exploitation la réserve initiale est beaucoup plus considérable que dans le taillis composé.

Sur une sapinière de 430 hectares dont le matériel

d'exploitation était de 49,000 m. c. au 1er janvier 1869, on a pu élever en 13 ans ce matériel à 93,000 m. c. L'amélioration a donc progressé de 8 m. c. par hectare et par an, non compris les coupes annuelles, qui ont été faites à raison de 4 % du matériel existant au début de chaque période.

Dans les bois soumis au régime forestier, où le matériel d'exploitation est généralement beaucoup plus considérable que dans les forêts particulières, les réalisations de matériel mal engagé sur le sol seront plus importantes et la progression de l'amélioration plus rapide.

On peut être assuré que, dans les bois de l'Etat, l'adoption de la nouvelle méthode aurait pour effet de tripler le produit de la coupe annuelle, de doubler en 20 ans le chiffre actuel du matériel principal d'exploitation, et d'augmenter progressivement le taux de l'accroissement de ce matériel.

L'adoption de la nouvelle méthode nécessiterait l'exécution des inventaires du matériel, travail qui pourrait être terminé en 2 ou 3 ans, avec les ressources du personnel réorganisé. Sans accroître les dépenses budgétaires on créerait donc, à très courte échéance, une augmentation annuelle des ressources de l'Etat de 60 millions de francs pendant 20 ans, et au bout de ce temps, le matériel d'exploitation des bois du domaine aurait doublé, et le produit des coupes annuelles continuerait à progresser.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

Le principe de la sylviculture française est de faire la coupe équivalente à l'accroissement. Ce principe est né des besoins du service, s'est développé lentement, et ne reçoit son application complète qu'avec la nouvelle méthode.

Cette méthode n'est finalement que l'application aux forêts du procédé des inventaires usité dans toute autre exploitation, qu'elle soit agricole, industrielle ou commerciale. Et ce procédé dans l'exploitation forestière est d'une application particulièrement facile et sûre.

Comme conclusion, tout propriétaire doit établir le contrôle du matériel d'exploitation de sa forêt et régler l'aménagement en conformité de ce contrôle.

Quant aux bois sur lesquels l'Etat exerce un droit de propriété ou de tutelle, ils sont soumis au régime forestier, et la loi qui règle ce régime doit faire une prescription formelle de l'établissement du contrôle,

dont les détails sont du domaine de l'ordonnance réglementaire.

Cette réforme législative aurait pour résultat de créer, dans les forêts du domaine, une ressource annuelle de 60 millions de francs, à très courte échéance, d'assurer le doublement du capital forestier au bout de 20 ans et, à partir de ce moment, une nouvelle progression de revenu par suite de l'élévation du taux de l'accroissement de ce capital.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE. — MÉTHODE ALLEMANDE.

DEUXIÈME PARTIE. — MÉTHODE FRANÇAISE.

TROISIÈME PARTIE. — NOUVELLE MÉTHODE.

QUATRIÈME PARTIE. — LE SERVICE.

BESANÇON, IMP. DE PAUL JACQUIN.